Die Milchmolaren der Sirenen

Othenio Abel

SEPARAT-ABDRUCK
AUS DEM
NEUEN JAHRBUCH
FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE.
Jahrg. 1906. Bd. II.
(S. 50—60.)

Die Milchmolaren der Sirenen.

Von
O. Abel in Wien.

Mit 1 Textfigur.



Stuttgart.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Nägele).
1906.

Die Milchmolaren der Sirenen.

Von

O. Abel in Wien.

Mit 1 Textfigur.

Zu den auffallendsten Eigentümlichkeiten des Sirenengebisses gehört die progressive Reduktion des Ersatzgebisses und der dadurch bedingte Übergang von der Diphyodontie zur Monophyodontie. Während bei den ältesten Sirenen des unteren Mitteleocäns noch ein regulärer Zahnwechsel stattfindet, werden im Verlaufe der phylogenetischen Entwicklung die Ersatzzähne mehr und mehr unterdrückt, bis beim Dugong[1] die Monophyodontie beinahe vollständig geworden ist.

In meinen Studien über die Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs[2] wagte ich den Versuch einer Aufklärung der Phylogenese des Sirenengebisses. Fortgesetzte Untersuchungen haben mich davon überzeugt, daß meine Auffassung in zwei wichtigen Punkten modifiziert werden muß.

Die Formel für das permanente Gebiß von *Eotherium aegyptiacum* Ow. gab ich mit 3 . 1 . 6 . 3[3] für den Zwischen- und Oberkiefer an. Der Schädel dieser Sirene, welche von *E. aegyptiacum* Ow. zu trennen ist und welche den Typus einer

---

[1] W. Kükenthal, Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen. Denkschr. d. med.-naturw. Ges. zu Jena. **7.** (Semon, Forschungsreisen in Australien. **4.** Lief. 1.) Jena 1897. p. 68—75.

[2] Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. in Wien. **19.** 2. Heft. Wien 1904. p. 1—223.

[3] Ibid. p. 159. — Die phylogenetische Entwicklung des Cetaceengebisses etc. Verh. Deutsch. Zool. Ges. 1905. p. 89.

neuen Gattung und Art darstellt *(Protosiren Fraasi)*[1], gehört einem zwar alten Tiere an, wie die abgekauten Molaren beweisen, aber in der Region der Prämolaren sind noch Alveolen zweier Milchzähne zu beobachten. Diese Alveolen in dem Kiefer eines erwachsenen Tieres führten mich zu der Meinung, daß bei dieser Sirene aus dem unteren Mitteleocän Ägyptens nicht vier, sondern sechs Prämolaren vorhanden gewesen seien. Die richtig gestellte Zahnformel für den Ober- und Zwischenkiefer von *Protosiren Fraasi* hat zu lauten: 3 . 1 . 4 . 3.

Der zweite Punkt, welcher einer Richtigstellung bedarf, bezieht sich auf die Zahl der Molaren bei den jüngeren tertiären Sirenen und dem Dugong.

Es wurde bisher ganz allgemein angenommen, daß *Eosiren*, *Halitherium*, *Metaxytherium*, *Miosiren* und *Rhytiodus* vier Molaren im Oberkiefer besessen haben. Von diesem Grundsatze ausgehend, wies ich den Gattungen *Halianassa*, *Felsinotherium* und *Halicore* fünf Molaren zu[2] und vertrat die Auffassung, daß die Vermehrung der Molarenzahl von drei auf vier und endlich auf fünf durch die langsam fortschreitende Molarisierung der Prämolaren zu erklären sei[3].

Die Sache liegt aber ganz anders. Die vier Molaren von *Halitherium* umfassen die drei echten Molaren und den letzten Milchmolaren, welcher nicht mehr gewechselt wird. Infolgedessen weist auch *Halitherium* nicht mehr vier, sondern nur drei Prämolaren im Oberkiefer auf. Es handelt sich also um eine Reduktion des Ersatzgebisses, welche am hinteren Ende der permanenten (dritten) Dentition beginnt und nach vorne vorschreitet; bei *Felsinotherium* sind zwei Milchmolaren und drei Molaren, zusammen also fünf Backenzähne derselben Dentition gleichzeitig funktionell, während die Prämolaren des Ersatzgebisses total unterdrückt sind.

Mit diesen Milchmolaren wollen wir uns nun etwas eingehender beschäftigen. Die ausführliche Darlegung dieser Frage bleibt jedoch der in Vorbereitung befindlichen Monographie der eocänen Sirenen der Mittelmeerregion vorbehalten.

Wenn wir zunächst von dem bisher stets als M_1 ge-

[1] Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. l. c. p. 214.
[2] Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. l. c. p. 159 u. 162.
[3] Ibid. p. 159—160.

deuteten letzten Milchzahn von *Eosiren*, *Halitherium*, *Metaxytherium*, *Miosiren* und *Rhytiodus* absehen, so liegen über die Milchmolaren der tertiären Sirenen nur sehr dürftige Daten vor.

R. Lydekker beschrieb im Jahre 1892[1] unter dem Namen *Prorastoma veronense* ein Kieferstück mit zwei kleinen Oberkieferzähnen aus dem Eocän (nach Lydekker Oligocän) des Monte Grumi bei Vicenza und deutete diese als die beiden letzten Milchzähne des *Halitherium veronense*. Ich konnte das Original in London studieren und den mir von Herrn A. Smith-Woodward in liebenswürdigster Weise übersandten Gipsabguß mit jenen Resten vergleichen, welche E. Suess im mitteleocänen Nummulitenkalk des Monte Zuello bei Ronca gesammelt hatte. Es ergab sich aus diesen Vergleichen, daß es sich in den Resten vom Monte Grumi nicht um die Milchzähne des *H. veronense* handelt, sondern daß sie den letzten Milchmolaren einer bisher nicht näher bekannt gewesenen kleinen Sirene entsprechen, welche unter dem Namen *Mesosiren Dolloi*[2] von den übrigen alttertiären Sirenen abzutrennen ist und von welcher mir aus dem Eocän vom Monte Zuello mehrere wichtige Reste vorliegen.

Eines dieser Kieferfragmente vom Monte Zuello (Fig. 1) umfaßt alle drei Milchmolaren und den ersten Molaren des linken Oberkiefers. Der relativ gute Erhaltungszustand der Milchzähne beweist, daß wir in diesem Reste den Oberkiefer eines noch sehr jungen Tieres zu erblicken haben.

Der vorderste der vier Backenzähne dieses Kieferrestes (Fig. 1 md_3) ist durch den Besitz von drei hintereinanderstehenden Außenhöckern ausgezeichnet, von welchen der vorderste tief abgekaut und der mittlere der höchste und stärkste ist. Diese drei Höcker bilden die Außenwand der Krone.

Aus den vorhandenen Resten einer scharfen Längskante in den Vertiefungen zwischen den Höckern darf man ver-

---

[1] R. Lydekker, On a remarkable Sirenian Jaw from the Oligocene of Italy, and its bearing on the Evolution of the Sirenia. P. Z. S. London 1892. p. 77. Der von Lydekker in Fig. 1 als Metakon bezeichnete Höcker ist der Metaconulus.

[2] Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. l. c. p. 214 (*Protosiren Dolloi*).

muten, daß diese drei Höcker in ebensolcher Weise wie am md_2 sup. von *Acotherulum saturninum*[1] durch eine zusammenhängende „Gipsnaht“ verbunden waren.

Der Zahn besitzt eine auffallend gestreckte Form, wie sie den Molaren dieser und aller anderen Sirenen durchaus fremd ist.

Betrachten wir die Kaufläche, welche sich von dem mittleren Höcker, dem Haupthöcker, gegen die Innenwand des Zahnes hinüberzieht, so sehen wir, daß unmittelbar an den Haupthöcker ein kleinerer Innenhöcker angelehnt war (Fig. 1 md_3, pl).

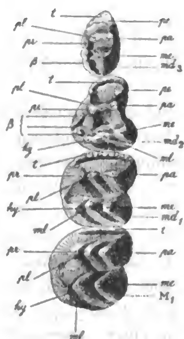


Fig. 1. *Mesosiren Dolloi* Abel. Mitteleocän des Monte Zuello bei Ronca (Oberitalien). Die drei Milchmolaren und der erste Molar (md_3—M_1) des linken Oberkiefers eines jungen Tieres. Natürliche Größe. Erklärung der Abkürzungen: md_3 = vorderster Milchmolar. md_2 = mittlerer Milchmolar. md_1 = hinterer Milchmolar. M_1 = erster Molar. pe = Pelakon. pa = Parakon. pl = Protoconulus. pr = Protokon. hy = Hypokon. ml = Metaconulus. me = Metakon. t = vorderes Cingulum. β = inneres Cingulum.

Mit diesem Höcker beginnt ein Kranz kleiner Höcker, der sich als inneres Cingulum bis an das hintere Ende des Zahnes zieht und an der vom hinteren Außenhügel herabziehenden Kante sein Ende findet (Fig. 1 md_3, β).

[1] W. Kowalevsky, Monographie der Gattung *Anthracotherium* Cuv. und Versuch einer natürlichen Klassifikation der fossilen Huftiere. Palaeontographica. **22**. Taf. VIII Fig. 66. — H. G. Stehlin, Über die Geschichte des Suidengebisses. Abh. d. Schweiz. paläont. Ges. **26**. 1899. p. 214.

Zwischen dem hinteren Außenhöcker (Fig. 1 md_3, me) und dem inneren Cingulum ist kein Höcker entwickelt, so daß diesem Milchmolaren die Doppeljochform vollständig fehlt.

Der vorletzte Milchmolar (Fig. 1 md_2) ist ganz verschieden gestaltet und bildet in seiner Kronenform ein Bindeglied zwischen dem ersten und letzten Milchmolaren.

Auch an diesem Zahne sind drei Außenhöcker zu beobachten, doch ist der vordere (Fig. 1 md_2, pe) viel kleiner als am vorhergehenden Milchmolaren. Die beiden hinteren Außenhöcker sind weiter auseinandergezogen und der hintere (Fig. 1 md_2, me) springt stark nach außen vor, so daß der Kronenumriß dreieckig wird. Der mittlere Höcker ist nicht so hoch wie am vordersten Milchmolaren; der vordere Außenhöcker lehnt sich dicht an den vorderen Abfall des mittleren Außenhöckers an.

Es ist jeder Zweifel daran ausgeschlossen, daß die drei Außenhöcker der beiden Milchmolaren homologe Bildungen sind. Für die Beurteilung der übrigen Höcker des md_3 und der Molaren ist dies von großer Wichtigkeit.

Im md_3 schließt sich an den mittleren Außenhöcker ein kleinerer Innenhöcker an, welcher sich in das innere Cingulum fortsetzt. Im md_2 ist dieser Höcker gleichfalls vorhanden (Fig. 1 md_2, pl), aber aus dem Cingulum hat sich ein weiterer Höcker abgespalten (Fig. 1 md_2, pr), so daß wir in diesem Zahn nunmehr drei in einer Querreihe stehende Höcker zu unterscheiden haben (Fig. 1 md_2. pa, pl, pr).

Vom vorderen Außenhöcker zieht sich, durch einen weiten Zwischenraum vom vorderen Querjoch getrennt, ein perlschnurartig gekörntes Cingulum um das Vordereck der Krone. Das innere Cingulum ist auch am md_2 vorhanden, ist aber im Vergleiche zu seinem Verlaufe am md_3 rückgebildet.

Im md_3 ist der hintere Außenhöcker (me) groß und steht vollkommen isoliert. Der Zahn ist an dieser Stelle sehr schmal.

Im Gegensatze zum md_3 ist der md_2 an dieser Stelle jedoch am breitesten; der Außenhöcker (me) ist stark nach außen geschoben und an seine Innenreihe heftet sich ein Höcker an, welcher dem md_3 fehlt (Fig. 1 md_2, ml). An diesen lehnt sich unmittelbar ein großer Innenhöcker an (hy).

Wir sehen also, daß im Gegensatze zum md_3 im md_2 je

drei Höcker in zwei Querreihen angeordnet sind, wodurch dieser Milchmolar eine molarenähnliche Struktur erhält.

Wenn wir den Innenhöcker der hinteren Querreihe am md_2 genauer betrachten, so sehen wir, daß sich an seiner Vorder- und Innenwand ein kleiner Schmelzzapfen anheftet, welcher seiner Lage nach dem inneren Cingulum (β) des md_3 entspricht. Von der Spitze des hinteren Innenhöckers (hy) aber zieht sich ein perlschnurartiges Schmelzband schräge zur Basis des hinteren Außenhöckers hinab, das also in seinem Verlaufe dieselbe Richtung und Lage wie das innere Cingulum des md_3 einhält.

Am md_1 finden wir, abgesehen von dem veränderten Umriß der Krone, dieselben Höcker in derselben Anordnung wieder: drei Höcker in der Vorderreihe, drei Höcker in der Hinterreihe (vordere Höcker: pa, pl, pr; hintere Höcker: me, ml, hy). Dieser letzte Milchmolar ist also ein typisch sextuberkulärer Zahn, der die Grundform der Sirenenmolaren bildet.

Der vordere Außenhöcker (pe) ist jedoch an diesem Zahne nicht mehr vorhanden. Von der Spitze des Außenhöckers der vorderen Höckerreihe (pa) läuft eine Kante nach vorne und unten, welche in das vordere Cingulum (t) übergeht. Das letztere ist am md_1 der vorderen queren Höckerreihe weit mehr genähert, als dies am md_2 der Fall war; noch mehr genähert ist es am ersten Molaren (Fig. 1 M_1, t).

An der inneren Pforte des Quertales ist am M_1 noch eine Spur des inneren Cingulums wahrzunehmen.

Die Höcker der sextuberkulären Molaren werden nach der Terminologie Osborn's folgendermaßen bezeichnet:

I. Vordere Querreihe.	1. Vorderer Außenhöcker: Parakon (pa).
	2. Vorderer Zwischenhöcker: Protoconulus (pl).
	3. Vorderer Innenhöcker: Protokon (pr).
II. Hintere Querreihe.	4. Hinterer Außenhöcker: Metakon (me).
	5. Hinterer Zwischenhöcker: Metaconulus (ml).
	6. Hinterer Innenhöcker: Hypokon (hy).

Daß ein scharfer morphologischer Unterschied im Höckerbaue der Molaren und Milchmolaren bei *Mesosiren Dolloi* nicht vorhanden ist, geht aus dem Verhalten der Höcker am vorletzten Milchmolaren dieser Sirene auf das klarste hervor, da wir im hinteren Teile dieses Zahnes genau dieselben sechs

Höcker wiederfinden wie an den Molaren. Wir haben daher auf diese Höcker genau dieselbe Terminologie wie für die Molarenhöcker in Anwendung zu bringen.

Ganz fremdartig steht den Molaren der vorderste Milchmolar gegenüber.

Vergleichen wir aber die beiden vorderen Milchmolaren untereinander, so sehen wir, daß sich die beiden hinteren Außenhöcker des md_3 ganz ungezwungen mit den entsprechenden Höckern des md_2 und somit auch mit denen des md_1 homologisieren lassen.

Der hintere Außenhöcker ist in allen Zähnen derselbe; es ist der Metakon. Der mittlere Außenhöcker des md_3 entspricht dem mittleren Außenhöcker des md_2 und somit dem vorderen Außenhöcker des md_1: es ist der Parakon. Der vordere Außenhöcker des md_3 und des md_2 ist aber den Molaren fremd; ich will diesen Höcker P e l a k o n nennen.

Auf diese Weise erscheint also der Parakon als der mittlere Höcker und der H a u p t h ö c k e r der drei Außenhöcker des md_3.

Der Metaconulus fehlt dem md_3 vollständig. Dagegen ist an der Innenseite des Parakons schon an diesem Zahne ein Höcker vorhanden, der dem Protoconulus des md_2 und md_1 sowie der Molaren entspricht; an ihn schließt sich das Basalband (β) an, aus welchem sich ein Höcker zu isolieren beginnt, der im md_2 selbständig ist, nämlich der Protokon (Fig. 1 md_3, pr).

Wir stehen nunmehr vor der fundamentalen Frage nach der Grundform der Molaren.

Nach Osborn ist der älteste Höcker des Säugetierzahns der Protokon. Ontogenetische Untersuchungen von G. Röse [1], H. W. Marett Tims [2] und J. Taeker [3] haben uns jedoch darüber aufgeklärt, daß in den Oberkiefermolaren der Primaten, Marsupialier, Carnivoren und Ungulaten n i c h t d e r P r o t o -

[1] G. Röse, Über die Zahnentwicklung der Beuteltiere. Anat. Anz. **7**. 1892. p. 693.

[2] H. W. Marett Tims, On the Tooth-Genesis in the Canidae. Journ. of the Linnean Soc., Zoology. **25**. No. 164. London 1896. p. 445—480.

[3] J. Taeker, Zur Kenntnis der Odontogenese bei Ungulaten. Inaug.-Diss. Dorpat 1892.

kon, sondern der Parakon zuerst angelegt wird und sonach als der phylogenetisch älteste Höcker bezeichnet werden muß.

Dieser Befund stimmt mit der Tatsache, daß an dem md_3 von *Mesosiren Dolloi* der Parakon als der Haupthöcker erscheint, vollkommen überein.

Damit ist aber die Frage nicht entschieden, ob wir in den Kronenformen der Milchmolaren den Ausgangspunkt für die Kronenformen der Molaren zu erblicken haben.

Über die morphologische Bedeutung der Milchmolaren sind die Ansichten der Odontologen noch sehr geteilt. Während die einen in den Milchmolaren Zahnformen zu sehen glauben, welche uns die ältesten Zahntypen vor Augen führen, werden sie von anderen als Zahntypen betrachtet, welche sich unabhängig von den Molaren einseitig hochgradig spezialisiert haben.

H. G. Stehlin vertritt in seiner Geschichte des Suidengebisses die Meinung, daß die Molaren auf den trituberkulären Typus zurückgehen[1], während die Milchmolaren direkt aus dem linearen dreispitzigen Typus von *Triconodon* abzuleiten sind[2]. Diese Theorie beruht auf der Annahme, daß Milchmolaren und Molaren verschiedenwertige Elemente des Säugetiergebisses sind; es ist jedoch kein Zweifel mehr daran möglich, daß Milchmolaren und Molaren zu derselben Dentition, nämlich zur laktealen gehören, während das Ersatzgebiß der jüngeren permanenten Dentition entspricht.

Es ist daher auch unrichtig, für die Milchmolaren eine andere Höckerterminologie als für die Molaren anzuwenden und die von Scott[3] für die Prämolaren vorgeschlagene Nomenklatur einzuführen. Das Milchgebiß von *Mesosiren Dolloi* zeigt deutlich, daß zwischen Milchmolaren und Molaren nur graduelle Unterschiede in der Spezialisation bestehen. Den Molaren vollständig fremd ist nur das von mir als Pelakon bezeichnete Höckerelement, welches von Stehlin als „Vorderknospe" bezeichnet wird.

[1] H. G. Stehlin, l. c. p. 28.

[2] H. G. Stehlin, l. c. p. 226.

[3] W. B. Scott, The Evolution of the Premolar Teeth in the Mammals. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1892. p. 405.

Für die Beurteilung der Frage, ob die Milchmolaren phylogenetisch ältere Zahntypen als die Molaren repräsentieren, ist wohl der Vergleich mit verwandten Formen sehr wichtig.

Bei den Suiden sind nach den Untersuchungen STEHLIN's die Milchmolaren des Oberkiefers ganz ähnlich wie bei den alttertiären Sirenen gebaut.

Das Milchgebiß von *Sus scrofa* verhält sich zum Dauergebiß wie „ein kleines spärlich ausgestattetes Instrumentarium zu einem reich ausgestatteten“ [1]. Auch im Milchgebiß läßt sich ein prämolarer und molarer Abschnitt der Funktion nach unterscheiden; die Grenze zwischen beiden geht mitten durch den md_2 [2].

Wie bei den Sirenen ist auch bei den Suiden die Form dieses Zahnes dem Dauergebiß fremd, ebenso die Form des md_3.

Das Vorderende des md_2 wird bei *Sus scrofa* von einem komprimierten Hügel gebildet, der aber nur am Vorderabhang scharf ist, während sich am Hinterrand zwei divergierende Kanten in das Tal hinabziehen, um ihre Fortsetzung in Kanten zu finden, welche nach den Spitzen der beiden Hinterhügel emporsteigen. Auf der Innenseite ist ein stark gekerbtes Cingulum vorhanden, welches in ähnlicher Weise wie bei *Mesosiren* verläuft.

Die Details der Höckerstruktur des letzten oberen Milchmolaren bei Suiden sind denen der Molaren analog, nur sind die Außenhöcker weiter auseinandergeschoben.

Die verwandten Formen unter den Suiden rücken sich nach STEHLIN merklich näher, wenn man sie nach ihrer Milchbezahnung vergleicht, und es verhält sich also das Milchgebiß viel indifferenter als das Dauergebiß [3].

Nicht alle Suiden zeigen den Milchmolarentypus des md_2 von Sus; bei *Dicotyles* ist der prämolare Teil des Milchgebisses schon in hohem Grade molarisiert [4].

---

[1] H. G. STEHLIN, l. c. p. 203.
[2] H. G. STEHLIN, l. c. p. 204.
[3] H. G. STEHLIN, l. c. p. 206.
[4] H. G. STEHLIN, l. c. p. 208.

Sehr auffallend ist die Erscheinung, daß bei den eocänen Suiden die Vorderknospe (Pelakon) des vorletzten oberen md_2 geradezu die Bedeutung eines Haupthügels erlangt, während bei den jüngeren Suiden dieser Höcker kleiner ist[1].

Dies deutet doch wohl darauf hin, daß der Pelakon ein altertümliches Merkmal des Milchgebisses repräsentiert. Bei *Choeromorus helveticus minor* umgreift das Cingulum sogar den Pelakon, wodurch derselbe „vollends zu einem eigentlichen Kronenelement erhoben wird“[2].

Es ist gewiß sehr beachtenswert, daß in der Milchmolarenstruktur der eocänen Suiden und der eocänen Sirenen eine so große Ähnlichkeit besteht, und es berechtigt diese Erscheinung dazu, die Frage nach der phylogenetischen Bedeutung der Milchmolaren nicht aus dem Auge zu verlieren. Daß der Haupthöcker der vorderen Milchmolaren nicht der Protokon, sondern der Parakon ist, weist auf ein primitiveres Verhalten hin, ebenso die Übereinstimmung im Kronenbaue der Suiden und Sirenen. Anderseits muß man berücksichtigen, daß die Milchmolaren in ihrer Spezialisation andere Wege als die Molaren eingeschlagen haben.

Wir kehren zu den Sirenen zurück.

Eine *Mesosiren* verwandte Type vom gleichen Fundort und von gleichem Alter ist *Paraliosiren Suessi* n. f. Der md_3 ist bei dem vorliegenden Reste stark usiert; er unterscheidet sich durch den Besitz eines deutlichen Hinterjoches und mittleren Quertales vom md_3 bei *Mesosiren*, ist also molarenähnlicher als bei *Mesosiren*. *Paraliosiren* steht somit im Baue seines md_3 dem md_2 von *Mesosiren* näher und es ist zu beachten, daß *Paraliosiren* auch in anderer Hinsicht zweifellos eine höhere Spezialisationsstufe als *Mesosiren* einnimmt.

Bei *Protosiren* werden die Milchzähne sämtlich durch Prämolaren des Ersatzgebisses verdrängt.

Dies findet bei jüngeren Sirenen, unter welchen ich nur *Halitherium* nennen will, nicht mehr statt. Bei dieser Type wird der letzte Milchmolar nicht mehr durch einen Prämolaren (P_4) ersetzt, sondern nur die vorderen Milchmolaren.

[1] H. G. Stehlin, l. c. p. 214.
[2] H. G. Stehlin, l. c. p. 215.

Infolgedessen kommen im Oberkiefer nur noch P_1, P_2 und P_3 zur Entwicklung.

Daß es sich in dem vordersten der vier Backenzähne von *Halitherium Schinzi* wirklich nur um einen Milchzahn handeln kann, geht aus dem hohen Abkauungsgrad dieser Zähne und dem Verlust derselben im höheren Alter hervor. Stets ist dieser Zahn tiefer abgekaut als der M_1 und muß sonach vor demselben durchgebrochen sein. Die Abbildung eines *Halitherium*-Kiefers bei KAUP[1] zeigt diese Erscheinung vollkommen klar.

Bei *Felsinotherium* sind sämtliche Prämolaren unterdrückt, so daß auch der vorletzte Milchzahn lange Zeit hindurch in Funktion bleibt. An dem CAPELLINI'schen Original ist im rechten Oberkiefer nur ein unscheinbarer Stummel vom md_2 vorhanden[2].

Beim Dugong sind gleichfalls die Prämolaren unterdrückt. Daraus erklärt es sich, daß das Gebiß dieser Sirene aus 5—6 Backenzähnen besteht; es treten eben zu den drei Molaren noch die Milchzähne hinzu, welche neben den Molaren in Funktion stehen.

Auf diese Weise wird das ursprünglich diphyodonte Sirenengebiß langsam in ein monophyodontes umgewandelt, und zwar beginnt die Reduktion des Ersatzgebisses am hinteren Ende der Prämolarenreihe, so daß wir die Formel für das obere definitive Gebiß von *Halitherium Schinzi* in folgender Weise zu schreiben haben:

$$I_1 . P_1 . P_2 . P_3 . md_1 . M_1 . M_2 . M_3,$$

während dieselbe Formel für *Felsinotherium Forestii* lautet:

$$I_1 . md_2 . md_1 . M_1 . M_2 . M_3.$$

Die Zahl der Milchmolaren beträgt bei *Halicore tabernaculi* drei, ist also ebensogroß wie bei den ältesten Sirenen.

[1] J. J. KAUP, Beiträge zur näheren Kenntnis der urweltlichen Säugetiere. 5. Heft. Darmstadt 1861. Taf. V Fig. 1 und 1a. Derselbe Rest wurde von KAUP schon früher in dies. Jahrb. 1856 Taf. I abgebildet.

[2] C. G. CAPELLINI, Sul Felsinoterio. Mem. Accad. Bologna. Ser. IIIa. 1. 1871. Bologna 1872. Taf. III Fig. 1, Taf. IV Fig. 3.

Druck von Carl Grüninger, Stuttgart.